

Bauprojekt Neubau Kraftwerk Mühlehorn

Diplomandin



Jana Müller

Ausgangslage: Die Technischen Betriebe Glarus Nord (TBGN) ist im Besitz des stillgelegten Wasserkraftwerks Mühlehorn. Für die Wiederinbetriebnahme sind Sanierungen, Neu- und Ausbauten erforderlich. Die geplante Fassung liegt im Ammenlii auf 1050 m ü. M. Die Zentrale liegt im Dorf Mühlehorn auf 450 m ü. M. Die Ausbauwassermenge beträgt 300 l/s. Es besteht eine Wasserrückgabepflicht an die Hammerschmiede. Im Rahmen dieser Arbeit soll das Kraftwerk Mühlehorn auf Stufe Bauprojekt projektiert werden. Dies umfasst die Fassung, die Druckleitung und die Zentrale.

Vorgehen: Am Anfang wird die Linienführung der Druckleitung erarbeitet, sowie das Material und der Durchmesser bestimmt. Die Funktion des Dückers wird überprüft. Die Fassung und der Entsander werden dimensioniert. Die Turbinenabmessungen werden berechnet. Die Funktion des Gesamtprojekts wird überprüft. Abschliessend wird ein erstes Bauprogramm und die Baustellenlogistik entworfen.

Ergebnis: Die Fassung besteht aus zwei, quer zur Fliessrichtung angeordneten Coanda-Rechen (siehe Abb. 1). Zwischen den Coanda-Rechen ist ein Fischpass eingeplant. Der Entsander wird ins Gelände eingebettet und soll mit Gitterrosten abgedeckt werden. So wird die Luftzufuhr gewährleistet und Lawinen gleiten darüber hinweg. In der Abbildung 2 ist der Entsander dargestellt. Der Entsander und das Einlaufbauwerk sind aufeinander abgestimmt. Das Einlaufbauwerk bildet das Bindeglied zwischen Entsander und Druckleitung und ist als Überfall ausgebildet. Die Druckleitung weist einen Durchmesser von 400 mm auf und besteht aus duktilen Graugussrohren. Die Druckleitung wird erdverlegt und ist so vor Natureinflüssen geschützt. Die Zentrale verlangt einen Ersatzneubau. Damit das Gesamtprojekt funktioniert, muss bei einer vertikal-achsigen Pelton turbine die Achse auf min. 464 m ü. M. liegen. Mithilfe einer Blende und einem Überfall wird das Triebwasser aufgeteilt, sodass 100 l/s zur Hammerschmiede und 200 l/s in den Unterwasserkanal gelangen (siehe Abb. 3). Erste Überlegungen zur Bauplanung ergaben sieben potenzielle Baustelleninstallationsplätze, wovon einige bereits bestehen. Der Bau erfolgt aufgrund der jahreszeitlichen Einflüsse über das Sommerhalbjahr.

Der Neubau des Kraftwerks Mühlehorn erfüllt sämtliche relevanten bau- und umweltrechtlichen Vorschriften und wird den gesetzlichen und ökologischen Ansprüchen gerecht. Das vorliegende Projekt trägt zur dezentralen, klimaschonenden und umweltfreundlichen Stromversorgung bei. Die Eingriffe in die Natur und in das Landschaftsbild sind gering und dem volkswirtschaftlichen Nutzen des Projekts angepasst.

Referent

Prof. Dr. Davood Farshi

Korreferentin

Dr. Michelle Müller-Hagmann, Runge AG, Glarus, GL

Themengebiet
Wasser

Abbildung 1: Fassung Grundriss
Eigene Darstellung

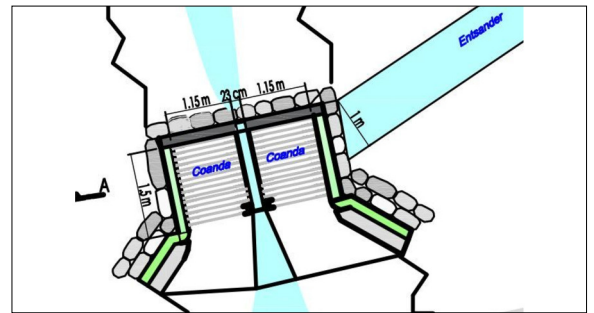


Abbildung 2: Fassung Schnitt
Eigene Darstellung

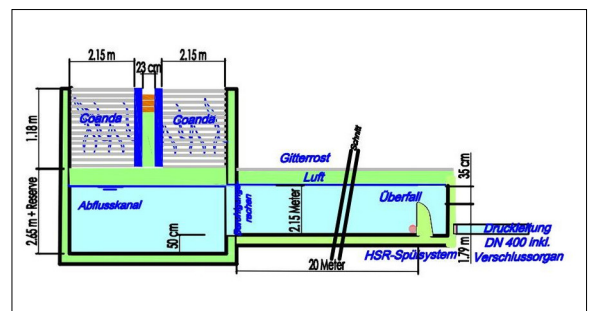


Abbildung 3: Situation Zentrale-Hammerschmiede
Eigene Darstellung

